



**Prevalencia de anomalías dentomaxilares y necesidad de tratamiento de ortodoncia en niñas/os de 6 años en cinco comunas de Chile. Estudio Preliminar**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Journal:                      | <i>International Journal of Interdisciplinary Dentistry</i>   |
| Manuscript ID                 | REVISTA-2023-0021.R2  |
| Manuscript Type:              | Original Article  |
| Date Submitted by the Author: | 03-Sep-2023   |
| Complete List of Authors:     | Lipari, Maria; Universidad de Chile Facultad de Odontología, Área de Odontopediatría, Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar Figueroa Pimentel, Francisca; Universidad de Chile Facultad de Odontología, Área de Odontopediatría, Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar<br>Rosas, Antonia; Universidad de Chile Facultad de Odontología, Área de Odontopediatría, Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar Sepúlveda, Rosa; Universidad de Chile Facultad de Odontología, Área de Odontopediatría, Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar De la Fuente, Gonzalo; Universidad de Chile Facultad de Odontología, Área de Odontopediatría, Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar; Gobierno de Chile Ministerio de Salud, Hospital Puerto Aysen<br>Albers, Daniela; Universidad Mayor<br>Barahona, Pilar; Universidad de Chile, Facultad de Odontología Pimentel, Gisela; Universidad de Chile Facultad de Odontología, Área de Odontopediatría, Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar |
| Keywords:                     | Malocclusion / epidemiology, Orthodontics, malocclusion/prevention & control  |
|                               |   |

SCHOLARONE™  
Manuscripts

1  
2  
3 **Prevalencia de anomalías dentomaxilares y necesidad de**  
4 **tratamiento de ortodoncia en niñas/os de 6 años en cinco**  
5 **comunas de Chile. Estudio Preliminar**  
6  
7  
8  
9  
10

11  
12  
13  
14  
15 **Prevalence of dentomaxillary anomalies and orthodontic**  
16 **treatment need in 6-year-old children in five areas of Chile.**  
17  
18  
19 **Preliminary study.**  
20  
21  
22  
23

24 M. Alejandra Lipari, Francisca Figueroa, Antonia Rosas, Rosa Sepúlveda, Gonzalo

25 De la Fuente, Daniela Albers, Pilar Barahona, Gisela Pimentel.

26  
27 1 Área de Odontopediatría, Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar,

28  
29 Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

30  
31  
32  
33 2 Gobierno de Chile Ministerio de Salud, Ortodoncista, Hospital Puerto Aysén  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de las anomalías dentomaxilares (ADM) y necesidad de tratamiento de ortodoncia en escolares de 6 años en cinco comunas en Chile.

**Material y método:** Estudio de corte transversal, observacional y descriptivo. La muestra fue de 1102 escolares. Se realizaron exámenes clínicos aplicando la Guía de Referencia Clínica a Ortodoncia para Servicios Públicos de Salud, para determinar la prevalencia de las ADM y necesidad de tratamiento de ortodoncia. El análisis estadístico utilizó el programa STATA®, considerando estadísticamente significativo  $p < 0.05$ .

**Resultados:** 1102 escolares de 6 años fueron examinados, 48,8% niñas y 51,2% niños. La prevalencia de niño/as con anomalías dentomaxilares fue 59.1%. Las tres más prevalentes fueron: apiñamiento dentario o rotaciones (21,6%), resalte aumentado (17,6%) y overbite aumentado (15,9%). La necesidad de tratamiento de ortodoncia encontrada fue de 34,7% con evidente necesidad y un 25,3% con leve necesidad.

**Conclusión:** Se evidencia la necesidad de incluir en las políticas públicas de salud oral, estrategias de diagnóstico y tratamiento temprano de ADM por su alta prevalencia.

**Objective:** To determine the prevalence of dentomaxillary anomalies (DMA) and the orthodontic treatment need in 6-year-old schoolchildren in five areas of Chile.

**Material and method:** Cross-sectional, observational and descriptive study. The sample consisted of 1102 6-year-old schoolchildren. Clinical examinations were

1  
2  
3  
4 carried out applying the Clinical Reference Guide to Orthodontics for Public Health  
5  
6  
7 Services, to determine the prevalence of DMA and the need for orthodontic treatment.  
8  
9

10 Statistical analysis used the STATA® program, considering  $p \leq 0.05$  statistically  
11  
12  
13  
14 significant.  
15  
16

17 **Results:** 1102 6-year-old children were examined, 48.8% girls and 51.2% boys. The  
18  
19 prevalence of children with DMA was 59.1%. The three most prevalent were: dental  
20  
21 crowding or rotations (21.6%), increased overjet (17.6%), and increased overbite  
22  
23 (15.9%). The orthodontic treatment need found was 34.7% of patients with great need  
24  
25 and 25.3% with mild need.  
26  
27

28 **Conclusion:** The need to include early diagnosis and treatment strategies for DMA in  
29  
30 public oral health policies is evident due to its high prevalence.  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37

38 **Palabras clave:** “Maloclusión / epidemiología” “Ortodoncia” “maloclusión/prevención  
39  
40 y control” “Ortodoncia Interceptiva” “estudio corte transversal” “Niños”.

41  
42 **Keywords:** “Malocclusion / epidemiology”, “Orthodontics” ,“malocclusion/prevention  
43  
44 & control”, “Interceptive orthodontics” ,“cross-sectional studies”, “Children”.  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

## INTRODUCCIÓN

Las Anomalías Dentomaxilares (ADM) se describen como un grupo de alteraciones en el desarrollo de los maxilares, lo que provoca una falta de armonía en el sistema estomatognático, afectando la estética y funcionalidad de éste. Si bien la etiología es multifactorial, existen factores predisponentes como la interacción entre componentes ambientales, genéticos y locales.(1)

Las ADM son consideradas un problema de salud pública en Chile, dada su alta prevalencia. Según el Diagnóstico Nacional de Salud Bucal realizado el año 2007, en niños y niñas de 6 años, la prevalencia de ADM en este grupo etario corresponde a un 38,29%. (2)

La importancia de diagnosticar a tiempo las ADM está dada por el rol que juega la oclusión en la armonía del

sistema estomatognático y su función en el recambio dentario a los 6 años de edad. Las variaciones morfológicas dento maxilo-faciales en la dentición primaria podrían causar alteraciones en la secuencia eruptiva como alteraciones en la dentición permanente. (3) Es por esta razón que el tratamiento debe ser abordado de manera temprana para así tratar las ADM en sus inicios, pudiendo utilizar el potencial de crecimiento del paciente, lo que permite realizar un trabajo óptimo logrando llegar a mejores resultados, más estables a largo plazo y, por lo tanto, un mayor éxito en el tratamiento. Si bien no siempre se logra llegar al resultado esperado utilizando solamente ortodoncia interceptiva (OPI), sí permite simplificar el tratamiento de ortodoncia posterior. (4)

Para poder identificar la necesidad de tratamiento de las ADM, en Chile, utilizamos la Guía de Referencia

1  
2  
3 Clínica a Ortodoncia para Servicios  
4 Públicos de Salud (GRCO),  
5  
6 identificando leve, evidente o sin  
7  
8 necesidad de tratamiento de  
9  
10 Ortodoncia Preventiva e Interceptiva  
11  
12 (OPI). La GRCO está compuesta de un  
13  
14 IOTN modificado y simplificado, más  
15  
16 una pauta de derivación por edad y  
17  
18 dentición. (5)

19  
20 Actualmente en nuestro país no existe  
21  
22 un estudio nacional que permita  
23  
24 identificar la prevalencia real de las  
25  
26 ADM y su necesidad de tratamiento  
27  
28 OPI en niños de 6 años.

29  
30 En este estudio se busca caracterizar  
31  
32 las anomalías dentomaxilares (ADM) y  
33  
34 la necesidad de tratamiento de  
35  
36 ortodoncia preventiva e interceptiva  
37  
38 (OPI) en niños y niñas de 6 años de  
39  
40 colegios municipales en las comunas  
41  
42 de Santiago, San Miguel, Recoleta,  
43  
44 Maipú y Puerto Aysén, en Chile,  
45  
46 aplicando la Guía de Referencia Clínica  
47  
48 a Ortodoncia para Servicios Públicos

de Salud (GRCO), durante los años  
2021-2022.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Este es un estudio de corte transversal,  
observacional y descriptivo.

El estudio fue aprobado por el Comité  
de Ética de Investigación en Seres  
Humanos de la Facultad de Medicina  
de la Universidad de Chile, bajo los  
postulados de la Declaración de  
Helsinki, de las Pautas Éticas  
Internacionales para la Investigación  
Biomédica en Seres Humanos CIOMS  
2016, y de las Guías de Buena Práctica  
Clínica de ICH 1996.

### ***Descripción de la muestra:***

La muestra fue seleccionada entre  
niños y niñas de 6 años de edad que  
asistían a colegios urbanos  
municipalizados de 5 comunas de Chile  
(Maipú, Recoleta, Santiago, San  
Miguel y Puerto Aysén). El muestreo  
fue no probabilístico por conveniencia.  
Se seleccionaron esas 5 comunas por

1  
2  
3 disponibilidad, acceso para realizar los  
4 exámenes y compromiso de sus  
5 autoridades a participar del Proyecto.

6  
7  
8 Como criterio de inclusión se  
9 consideraron niñas y niños de 6 años  
10 que cuenten con Consentimiento  
11 Informado (CI) firmado por su tutor y  
12 confirmen el Asentimiento Informado.  
13 Fueron excluidos aquellos pacientes en  
14 tratamiento de Ortodoncia Preventiva e  
15 Interceptiva al momento del estudio y  
16 aquellos pacientes no cooperadores y  
17 cuyos tutores no firmaron el CI.

18  
19 En la tabla 1 se pueden observar las  
20 variables del estudio.

21  
22 **Tabla 1.** Variables del estudio.

23  
24 Esta publicación consta de una  
25 muestra de 1102 niños seleccionados a  
26 conveniencia que son datos  
27 preliminares correspondiente al 76,7%  
28 del total de la muestra calculada que  
29 será evaluada en la investigación  
30 mayor (FONIS SA2010187),  
31 “Caracterización de la necesidad de  
32 tratamiento de ortodoncia preventiva e

33 interceptiva en niñas y niños de 6 años  
34 de colegios municipales, aplicando la  
35 guía de referencia clínica de ortodoncia  
36 para servicios públicos de salud.  
37 Estudio multicéntrico”.

38  
39 ***Calibración intra e Inter operador***

40 Se realizó una calibración intra e inter  
41 observador, las cuales fueron  
42 realizadas en un colegio de la comuna  
43 de Recoleta de la ciudad de Santiago.  
44 Calibración intra observador: cada  
45 operadora aplicó la GRCO en un total  
46 de 16 niños (considerando óptimo un  
47 valor Kappa de 0.8, un error estándar  
48 de 0.15, y una proporción de resultados  
49 positivos de 0.5 niños). Luego de  
50 transcurridas tres semanas, la  
51 operadora nuevamente realizó el  
52 proceso en los mismos pacientes, y se  
53 aplicó el test de Kappa para establecer  
54 su grado de concordancia intra  
55 observador.

56 Calibración inter observador: cada  
57 operadora repitió el proceso  
58 previamente descrito y sus resultados

1  
2  
3 fueron cruzados con los resultados de  
4 las otras operadoras participantes. Se  
5 aplicó nuevamente la prueba de Kappa  
6 para establecer el grado de  
7 concordancia entre las operadoras,  
8 obteniéndose como calibración exitosa  
9 un valor de Kappa de Cohen de 0.75,  
10 para intra e inter observador.

11 Para la recolección de datos de los  
12 pacientes del estudio, se confeccionó  
13 un Formulario de Registro de Datos  
14 (FRD) que incluyó: folio, ID, datos del  
15 establecimiento (nombre, comuna,  
16 región), datos del escolar (nombre,  
17 fecha de nacimiento, nacionalidad,  
18 RUT, sexo, nombre del tutor, teléfono  
19 de contacto, si ingresó como paciente  
20 GES, nombre del examinador, fecha  
21 del examen, y la Guía de Referencia  
22 Clínica a Ortodoncia para Servicios  
23 Públicos de Salud (GRCO). El ID  
24 mencionado en el formulario,  
25 corresponde al código identificador  
26 anónimo del niño o niña en la  
27 tabulación. Se utilizó la GRCO,

instrumento creado, validado y  
estandarizado en Chile por Silva y cols.  
Para la puesta en marcha del estudio,  
se contactó a las autoridades de  
educación municipal de las comunas  
seleccionadas, para gestionar el  
ingreso a los colegios para la  
realización de los exámenes y luego a  
las autoridades de cada colegio  
sugerido y los encargados del  
Programa Odontológico. El día del  
examen acudió una dupla de  
investigadoras previamente calibradas  
a evaluar a los niños y las niñas que  
contaban con consentimiento firmado  
por los padres o tutores y aceptaran el  
asentimiento informado. Una de las  
profesionales realizó el examen clínico  
y la otra registró la información indicada  
en el FRD. El examen clínico se realizó  
en una sala del colegio con buena luz,  
las niñas y los niños fueron evaluados  
individualmente sentados en una silla.  
El investigador siguió las normas de  
bioseguridad, utilizó cuando fue



necesario una luz LED frontal y para el examen clínico un espejo intraoral y una sonda OMS desechables, de uso individual.

### **Registro de datos**

En una planilla de cálculos Excel se registró: identificación del niño/niña anonimizados a través de un ID, sexo, fecha de nacimiento, comuna, nacionalidad y datos de la GRCO obtenidos.

### **Análisis estadístico**

Para el análisis estadístico de la información se utilizó el programa STATA®, Release 16.1 (College Station, Texas, U.S.A.). Las variables nominales y ordinales fueron reportadas usando frecuencia (n) y proporciones expresadas como porcentaje (%). Se presentan mediante tablas y gráficos según se considere necesario. Para el análisis comparativo del grado o nivel de necesidad de tratamiento de las características

oclusales según género (variable binaria) se realizó el Test de Chi-cuadrado. Se consideró estadísticamente significativo p 0.05.

### **RESULTADOS**

De la muestra total de 1102 infantes examinados, fueron 538 (48,82%) niñas y 564 (51,18%) niños. La cantidad de pacientes por comuna fueron 438 (39,74%) en Maipú, 263 (23,86%) en Recoleta, 245 (22,23%) en Santiago, 111 (10,07%) en San Miguel y 45 (4,08%) en Puerto Aysén. Los pacientes examinados eran de diversas nacionalidades, 748 (72,76%) chilenos y 354 (27,24%) extranjeros. Entre los/as niños/as extranjeros/as, las nacionalidades más prevalentes fueron, venezolanos (21,01%), peruanos (2,82%) y colombianos (1,75%). Las otras nacionalidades incluían a pacientes de Bolivia, Ecuador, Haití, México, Cuba, Brasil y

1  
2  
3 Argentina (en orden del más al menos  
4 prevalente). Esto se puede observar en  
5  
6 la Tabla 2.

7  
8  
9  
10 **Tabla 2.** Caracterización de la muestra  
11 Este estudio mostró que el 34.75% de  
12 los/as niños/as presenta evidente  
13 necesidad de tratamiento, 25,32% leve  
14 y un 39,93% no presenta necesidad de  
15 tratamiento de ortodoncia a los 6 años  
16 como se observa en la Figura 1.

17 La prevalencia general de anomalías  
18 dentomaxilares es expuesta en la  
19 Figura 2. Las anomalías  
20 dentomaxilares con mayor prevalencia  
21 fueron el apiñamiento dentario o  
22 rotaciones (21,69%), resalte  
23 aumentado (17,6%), overbite  
24 aumentado (15,97%), maloclusiones  
25 esqueléticas (10,34%) y mordida  
26 cruzada(7,53%).

27 La necesidad de tratamiento en niñas  
28 se distribuyó de la siguiente manera: un  
29 43,44% sin necesidad de tratamiento,  
30 23,23% leve necesidad de tratamiento  
31 y 33,33%, evidente necesidad de

tratamiento. Los niños presentaron un  
32 36,25% sin necesidad de tratamiento,  
33 27,5% leve necesidad de tratamiento y  
34 36,25% evidente necesidad de  
35 tratamiento, esto lo podemos observar  
36 en la figura 3. La prevalencia de  
37 necesidad de tratamiento según el tipo  
38 de maloclusiones en niños y niñas se  
39 muestra en la tabla 3. No se encontró  
40 diferencia estadísticamente  
41 significativa ( $P>0.05$ ) en la prevalencia  
42 de maloclusiones entre niños y niñas,  
43 excepto para mordida abierta anterior o  
44 posterior mayor a 2mm ( $P=0.016$ ), que  
45 fue más frecuente en niñas.

46 La comuna con mayor prevalencia de  
47 necesidad de tratamiento de ortodoncia  
48 fue San Miguel (78,38%), seguido por  
49 Puerto Aysén (73,33%), mientras que  
50 la comuna con una menor prevalencia  
51 fue Santiago (55,1%). Los niños  
52 chilenos presentan una prevalencia de  
53 necesidad de tratamiento de ortodoncia  
54 de 60,83% y los extranjeros de 55,36%.

1  
2  
3 **Figura 1:** Porcentaje de necesidad de  
4 tratamiento de ortodoncia.

5  
6  
7 **Figura 2:** Prevalencia de las cinco  
8 anomalías dentomaxilares más  
9 frecuentes y sus grados de severidad  
10 según necesidad de tratamiento de  
11 ortodoncia.

12  
13  
14 **Figura 3:** Porcentaje de Necesidad de  
15 tratamiento de ortodoncia según sexo  
16 en cada nivel de severidad.

17  
18  
19 **Tabla 3:** Severidad de necesidad de  
20 tratamiento de ortodoncia según sexo.

## 21 **DISCUSIÓN**

22  
23  
24 El resultado de nuestro estudio revela  
25 una alta prevalencia de necesidad de  
26 tratamiento de ortodoncia en niños y  
27 niñas de 6 años, de un 60,07%, estos  
28 valores son levemente superiores a los  
29 encontrados en otros estudios  
30 nacionales e internacionales.

31  
32  
33 En la literatura se reportan estudios  
34 similares a esta investigación,  
35 presentándose diferencias con  
36 respecto a las características de las

37 poblaciones analizadas, criterios  
38 diagnósticos de los investigadores,  
39 índices utilizados y las edades de las  
40 muestras poblacionales estudiadas.  
41 Los parámetros utilizados para definir  
42 la severidad de la necesidad de  
43 tratamiento varían de un estudio a otro,  
44 por lo que se hará el siguiente análisis  
45 de forma dicotómica.

46  
47 Los resultados obtenidos en este  
48 estudio indicaron que al evaluar la  
49 necesidad de tratamiento de ortodoncia  
50 en niñas y niños de 6 años aplicando la  
51 GRCO, se obtuvo que los niños que  
52 presentaron leve y evidente necesidad  
53 de tratamiento, fue de un 60.07%.  
54 Valores semejantes utilizando IOTN,  
55 fueron reportados por Gisour y cols. (8)  
56 en un estudio de 540 niños/as de 6 a 11  
57 años en Irán, donde se informó que  
58 58,2% presentó necesidad de  
59 tratamiento de ortodoncia; por otro  
60 lado, Burhan y Nawaya (9) en una  
muestra de 1096 niños/as entre 6 y 9  
años encontró que el 57,9% presentó

1  
2  
3 necesidad de tratamiento y Segeur y  
4 cols. (10) en 76 niños de 5 a 12 años  
5 de Colchane Chile, obtuvo una  
6 necesidad de tratamiento de 71%.

7  
8  
9  
10  
11  
12 En relación a la prevalencia de  
13 maloclusiones encontradas en nuestro  
14 estudio, la distribución fue la siguiente:  
15 apiñamiento y rotaciones con un  
16 21.69% ; resalte aumentado 17.61%;  
17 overbite aumentado 15.97% ;  
18 maloclusiones esqueléticas con  
19 10.34% ; mordida cruzada posterior  
20 con un 7.53 %; resalte negativo con un  
21 5.54% y mordida abierta 3.63%. Otros  
22 autores han reportado distintos  
23 resultados y distribuciones tales como  
24 Karaiskos y cols. (11) en 365 niños  
25 canadienses de 6 años, donde el  
26 resalte aumentado fue de un 11,2%;  
27 overbite aumentado 24,1%; resalte  
28 negativo 10.5% y mordida cruzada  
29 posterior 3.0%. Jahanimoghdam y  
30 cols. (12) obtuvieron un 6,1% de  
31 mordida cruzada posterior.

32  
33 Para la variable necesidad de  
34 tratamiento según sexo, se obtuvo que  
35 un 56,6% de las niñas y un 63,7% de  
36 los niños presentaron evidente y leve  
37 necesidad de tratamiento de  
38 ortodoncia, no encontrando diferencia  
39 estadísticamente significativa ( $P > 0.05$ )  
40 en la prevalencia de ADM entre niños y  
41 niñas, excepto para mordida abierta  
42 anterior o posterior mayor a 2mm  
43 ( $P = 0.016$ ), que fue más frecuente en  
44 niñas. Resultados similares al nuestro  
45 fueron reportados por  
46 Jahanimoghdam y cols, (12) en 1000  
47 niños de 4 a 6 años en Irán, donde la  
48 prevalencia de mordida abierta fue  
49 mayor en el sexo femenino, sin  
50 encontrar diferencias entre sexos en la  
51 necesidad de tratamiento de  
52 ortodoncia; semejante fue lo indicado  
53 por Karaiskos y cols. (11) en 216  
54 escolares canadienses de 6 y 9 años  
55 donde no se encontraron diferencias  
56 estadísticamente significativas ( $p >$   
57 0,05) entre sexos. Por otra parte,  
58  
59  
60

1  
2  
3 González y cols. (13) en Santiago de  
4 Cuba en un estudio de 676 escolares ,  
5 de 6 a 12 años, la mayor prevalencia de  
6 anomalías fue para el sexo masculino  
7 con un 55,3%. Una tendencia distinta  
8 presentó el estudio realizado por  
9 Gisour y cols. (8) en Irán, donde el  
10 59,6% de las niñas y el 56.4% de los  
11 niños presentaron intermedia y  
12 evidente necesidad de tratamiento de  
13 ortodoncia. Utilizando el Índice Baby-  
14 ROMA, Singh y cols. (14) en un estudio  
15 en 200 niños entre 3 y 6 años en India,  
16 reportaron que las maloclusiones  
17 fueron de un 78.1% en niñas y 60.6%  
18 en niños.

19  
20  
21 En nuestro estudio la necesidad de  
22 tratamiento de ortodoncia por comunas  
23 examinadas fue la siguiente; en la XI  
24 región, en la comuna de Puerto Aysén  
25 73.33% y en la Región Metropolitana  
26 en las comunas de San Miguel 70,62%;  
27 Recoleta 58,56 %; Maipú 57.76% ,  
28 Santiago 55,1%, aplicando la GRCO.  
29 Si comparamos lo encontrado con

estudios nacionales son un poco  
superiores a lo informado por Espinoza  
y cols. (15) en Viña del Mar-Quillota,  
Chile, dónde el 51,5% de niños pre-  
escolares presentaba por lo menos una  
ADM; y similares a lo encontrado por  
Pincheira y cols. (16) en escolares de 6  
años, en Panguipulli, Chile con una  
prevalencia de maloclusiones de un  
60%. Por otro lado, en dos estudios  
realizados en Cuba, González y cols.  
(13) en 676 escolares de 6 a 12 años,  
encontraron una prevalencia de  
anomalías dentomaxilares de un  
64,6%, un overjet negativo 36,4% y  
Calzada y cols. (17) en y 210 escolares  
de 5 a 11 años, una frecuencia de  
maloclusión de 53,8 %. Las anomalías  
dentomaxilofaciales más frecuentes  
fueron: resalte aumentado, cierre  
bilabial anormal y un overbite  
aumentado.

## **CONCLUSIÓN**

Se evidencia la necesidad de incluir en las políticas públicas de salud oral, estrategias de diagnóstico y tratamiento temprano de ADM, con el objetivo de interceptarlas para evitar su consolidación y la necesidad de implementar terapias más invasivas, prolongadas y de mayor costo para los pacientes, sus familias y el Estado.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

(1) Álvarez, F.K., Sandoval, J. S., Navarro, D. M., , & Díaz-Narváez, V. Frequency of pediatric dentomaxilar anomalies in Orthodontics Barros Luco Trudeau healthcare complex, Chile. Salud, Barranquilla [Internet]. 2021 Dec [cited 2023 May 10] ; 37( 3 ): 683-695. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522021000300683&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522021000300683&lng=en). Epub May 14, 2022.

<https://doi.org/10.14482/sun.37.3.617.645>.

(2) Ministerio de Salud de Chile.(MINSAL) Diagnóstico Nacional de Salud Bucal en los niños de 6 años. Santiago, Chile 2007 [Internet]. Minsal.cl. [citado 10 de mayo de 2023]. Disponible en: [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Diagnostico-Nac-Salud-Bucal-ni%C3%B1os-6-a%C3%B1os\\_Chile-2007.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Diagnostico-Nac-Salud-Bucal-ni%C3%B1os-6-a%C3%B1os_Chile-2007.pdf)

(3) Lochib S, Indushekar KR, Saraf BG, Sheoran N, Sardana D. Occlusal characteristics and prevalence of associated dental anomalies in the primary dentition. J Epidemiol Glob Health [Internet]. 2015 [citado 10 de mayo de 2023];5(2):151-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25922324/>

(4) Sandoval, P., Bizcar, B. Beneficios de la Implementación de Ortodoncia

- 1  
2  
3 Interceptiva en la Clínica Infantil. Int. J. [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23386](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23386802/)  
4 Odontostomat. [Internet]. 2013 Ago 802/  
5 [citado 2023 Mayo 10] ; 7( 2 ): 253- (7) García-García, J. A., Reding-  
6 265. Disponible en: Bernal, A., & López-Alvarenga, J. C.  
7 [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es)  
8 [Cálculo del tamaño de la muestra en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es)  
9 [investigación en educación médica.](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es)  
10 [Investigación educ. médica \[revista en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es)  
11 [la Internet\]. 2013 Dic \[citado 2023](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es)  
12 [Mayo 10\] ; 2\( 8 \): 217-224. Disponible](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es)  
13 [en:](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es)  
14 [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?sc](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es)  
15 [ript=sci\\_arttext&pid=S2007-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400007&lng=es)  
16 [50572013000400007&lng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400007&lng=es)  
17 (5) Silva, A. Guía de referencia clínica  
18 a utilizar en la derivación a la  
19 especialidad de ortodoncia en los  
20 servicios públicos de salud.  
21 Formulación, validación y aplicación en  
22 un proyecto piloto. Proyecto de  
23 Investigación FONIS SA06I20029.  
24 Santiago, Chile 2006. Disponible en:  
25 [https://www.conicyt.cl/wp-](https://www.conicyt.cl/wp-content/themes/fondef/encuentra_proyectos/PROYECTO/A0/6/SA06I20029.html)  
26 [content/themes/fondef/encuentra\\_proy](https://www.conicyt.cl/wp-content/themes/fondef/encuentra_proyectos/PROYECTO/A0/6/SA06I20029.html)  
27 [ectos/PROYECTO/A0/6/SA06I20029.h](https://www.conicyt.cl/wp-content/themes/fondef/encuentra_proyectos/PROYECTO/A0/6/SA06I20029.html)  
28 [tml.](https://www.conicyt.cl/wp-content/themes/fondef/encuentra_proyectos/PROYECTO/A0/6/SA06I20029.html)  
29 (6) Naing, N. N. Determination of  
30 sample size. Malays J Med Sci  
31 [Internet]. 2003 [citado 10 de mayo de  
32 2023];10(2):84-6. Disponible en:  
33 [https://ijbpas.com/pdf/2016/August/147](https://ijbpas.com/pdf/2016/August/1471838354MS%20IJBPAS%202016%203854.pdf)  
34 [1838354MS%20IJBPAS%202016%20](https://ijbpas.com/pdf/2016/August/1471838354MS%20IJBPAS%202016%203854.pdf)  
35 [3854.pdf](https://ijbpas.com/pdf/2016/August/1471838354MS%20IJBPAS%202016%203854.pdf)  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

- 1  
2  
3 (9) Burhan, A. S., Nawaya, F. R  
4 Preventive and interceptive orthodontic  
5 needs among Syrian children. J Egypt  
6 Public Health Assoc [Internet]. 2016  
7 [citado 10 de mayo de 2023];91(2):90-  
8 4. Disponible en:  
9 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27455087/>  
10  
11  
12 (10) Segeur, S. K.; Fuentes, K. F.;  
13 Sabando, F. V.; Donaire, A. F.,  
14 Vásquez, H. A. Prevalence of  
15 Malocclusion and Dental Caries Among  
16 Aymara Children in Colchane, Chile.  
17 Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2020  
18 Jun [citado 2023 Mayo 10] ; 14( 2 ):  
19 191-197. Disponible en:  
20 [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000200191&lng=es)  
21 [http://dx.doi.org/10.4067/S0718-](http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000200191)  
22 [381X2020000200191](http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000200191).  
23  
24 (11) Karaiskos, N., Wiltshire, W. A.,  
25 Odium, O., Brothwell, D., Hassard, T.  
26 H. Preventive and interceptive  
27 orthodontic treatment needs of an  
28 inner-city group of 6- and 9-year-old  
29 Canadian children. J Can Dent Assoc  
30 [Internet]. 2005 [citado 10 de mayo de  
31 2023];71(9):649. Disponible en:  
32 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16271161/>  
33  
34 (12) Jahanimoghadam, F., Nikzad, S.,  
35 Ahmadipour, H., Sadeghi, S., Aftabi, R.  
36 Jahanimoghadam F, Nikzad S,  
37 Ahmadipour H, Sadeghi S, Aftabi R.  
38 Baby-Risk of malocclusion assessment  
39 index: An assessment tool for  
40 preventive orthodontic treatment needs  
41 in a selected population of children in  
42 southeast of Iran. J Indian Soc Pedod  
43 Prev Dent [Internet]. 2021 [citado 10 de  
44 mayo de 2023];39(1):29-35. Disponible  
45 en:  
46 [https://journals.lww.com/jped/Fulltext/2](https://journals.lww.com/jped/Fulltext/2021/39010/Baby_Risk_of_malocclusion_assessment_index__An.6.aspx)  
47 [021/39010/Baby\\_Risk\\_of\\_malocclusio](https://journals.lww.com/jped/Fulltext/2021/39010/Baby_Risk_of_malocclusion_assessment_index__An.6.aspx)  
48 [n\\_assessment\\_index\\_\\_An.6.aspx](https://journals.lww.com/jped/Fulltext/2021/39010/Baby_Risk_of_malocclusion_assessment_index__An.6.aspx)  
49  
50 (13) González-Espangler L, Mena-  
51 García G, Sarmientos-Martínez Y,  
52 Durán-Vázquez W, Romero-García L.  
53 Anomalías dentomaxilofaciales de la



atención primaria de salud en escolares de 6-12 años. MULTIMED [revista en Internet]. 2018 [citado 10 May 2023]; 22 (1) :[aprox. 13 p.]. Disponible en:

<https://revmultimed.sld.cu/index.php/m/article/view/775>

(14) Singh, A., Rathore, M., Govil, S., Umale, V., Kulshrestha, R., Kolhe, T. Prevalence of Malocclusion and Orthodontic Treatment Needs in Primary and Mixed Dentition Using Baby Roma Index and Index of Orthodontic Treatment Needs.

*International journal of clinical pediatric dentistry*, 2021.14(Suppl 1), S22–S28 [citado 10 de mayo de 2023].

Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8754276/>.

(15) Espinoza, A., Parra, N., Prieto, F., Fernández, C., Venegas, V. Prevalencia de anomalías dentomaxilares y malos hábitos orales en pre-escolares de zonas rurales de la

población beneficiaria del Servicio de Salud de Viña del Mar-Quillota. Rev Chil Ortod Vol 28(2); [revista en Internet]. JULIO - DICIEMBRE 2011. [citado 10 May 2023]ISSN 0716 – 3614. Disponible en:

<https://sortchile.cl/web/wp-content/uploads/2021/10/2012-2.pdf>

(16) Pincheira Garcés, C.J., Thiers Leal, S.A., Bravo Sepúlveda, E. A., Olave Castillo, H.E. Prevalencia de maloclusiones en escolares de 6 y 12 Años de Choshuenco - Neltume, Chile. *Int. j. med. surg. sci. (Print)*; 2016. [citado 10 May

| Variable                                      | Definición  | Tipo                  | Escala (Operacionalización)  | Método de evaluación  |
|---|---|-----------------------|--|---|
| <b>Necesidad de tratamiento de Ortodoncia</b> | Grado o nivel de necesidad de tratamiento de ortodoncia                                 | Outcome (Dependiente) | Ordinal (leve, moderado, severa)   | Aplicación de la GRCO   |
| <b>Tipo de Anomalía dentomaxilar</b>          | Alteración en el sentido sagital, vertical o transversal del sistema dentomaxilofacial. | Independiente         | Nominal policotómica   | Examen intra y extraoral  |
| <b>Nacionalidad</b>                           | País de nacimiento de una persona.  | Independiente         | Nominal policotómica   | Se consulta en cuestionario completado por los apoderados                         |
| <b>Comuna</b>                                 | Lugar donde reside el colegio.  | Independiente         | Nominal policotómica (Maipú, Recoleta, Puerto Aysén, San Miguel, Santiago) | Ubicación geográfica del colegio en donde se realizó la evaluación al niño o niña |
| <b>Sexo</b>                                   | Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.              | Independiente         | Nominal dicotómica (Hombre/Mujer)  | Indicado en el documento de identidad del niño o niña.                            |

**Tabla 1.** Variables del estudio.

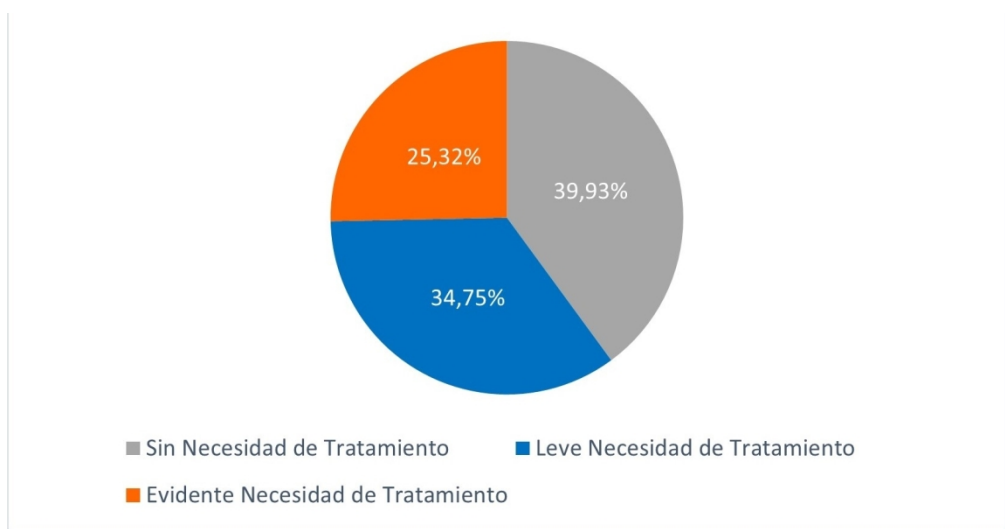
399x358mm (47 x 47 DPI)

|                     | <b>Variable</b> | <b>N</b> | <b>%</b> |
|---------------------|-----------------|----------|----------|
| <b>Sexo</b>         | Femenino        | 538      | 48.82    |
|                     | Masculino       | 564      | 51.18    |
| <b>Comunas</b>      | Maipú           | 438      | 39.74    |
|                     | Recoleta        | 263      | 23.86    |
|                     | Santiago        | 245      | 22.23    |
|                     | San Miguel      | 111      | 10.07    |
|                     | Puerto Aysén    | 45       | 4.08     |
| <b>Nacionalidad</b> | Chilenos/as     | 748      | 72.76    |
|                     | Extranjeros/as  | 354      | 27.24    |

**Tabla 2.** Caracterización de la muestra.

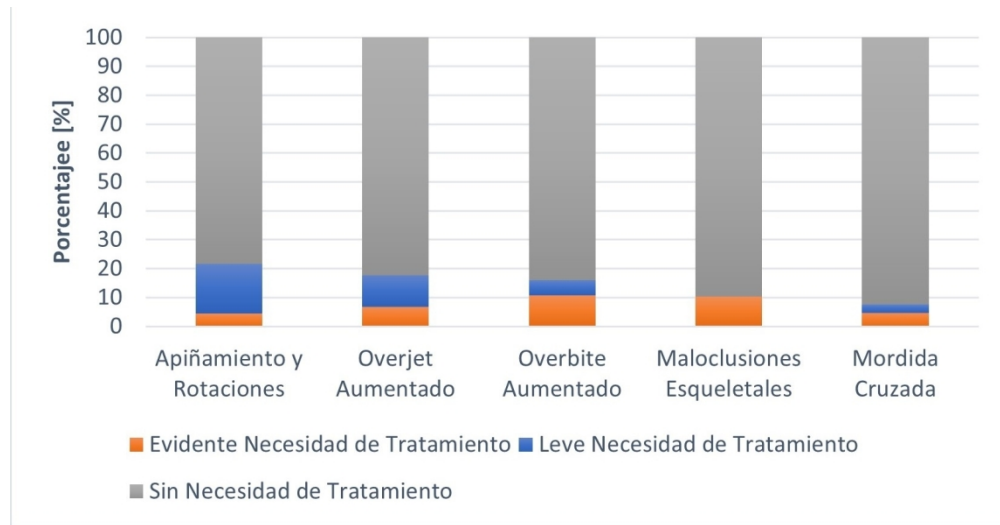
344x369mm (47 x 47 DPI)

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60



**Figura 1.** Porcentaje de necesidad de tratamiento de ortodoncia.

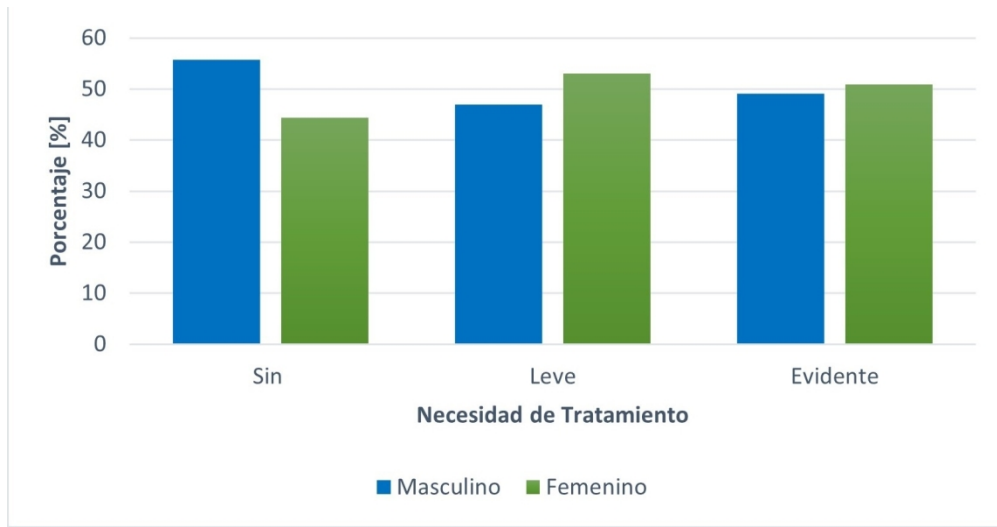
127x65mm (330 x 330 DPI)



**Figura 2.** Prevalencia de las cinco anomalías dentomaxilares más frecuentes y sus grados de severidad según necesidad de tratamiento de ortodoncia.

127x66mm (330 x 330 DPI)

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60



**Figura 3.** Porcentaje de Necesidad de tratamiento de ortodoncia según sexo en cada nivel de severidad.

127x66mm (330 x 330 DPI)

| Características oclusales            | Severidad | Total        | Femenino    | Masculino   | P             |
|--------------------------------------|-----------|--------------|-------------|-------------|---------------|
|                                      |           | N (%)        | N (%)       | N (%)       |               |
| Anomalías Craneofaciales Congénitas  | SNT       | 1100 (99.82) | 538 (100)   | 562 (99.65) | 0.469         |
|                                      | ENT       | 2 (0.18)     | 0 (0)       | 2 (0.35)    | -----         |
| Maloclusiones Esqueletales           | SNT       | 988 (89.66)  | 473 (87.9)  | 515 (91.31) | 0.181         |
|                                      | ENT       | 114(10.34)   | 65(12.1)    | 49 (8.69)   | 0.134         |
| Resalte Aumentado                    | SNT       | 908(82.4)    | 435 (80.86) | 473 (83.87) | 0.207         |
|                                      | LNT       | 120 (10.89)  | 64 (11.90)  | 56 (9.93)   | 0.465         |
|                                      | ENT       | 74 (6.72)    | 39 (7.25)   | 35 (6.21)   | 0.642         |
| Resalte Negativo                     | SNT       | 1041 (94.46) | 511 (94.98) | 530 (93.97) | 0.556         |
|                                      | ENT       | 61 (5.54)    | 27 (5.02)   | 34 (6.03)   | 0.370         |
| Mordida Cruzada                      | SNT       | 1019 (92.47) | 496 (92.19) | 523 (92.73) | 0.398         |
|                                      | LNT       | 33 (2.99)    | 19 (3.53)   | 14 (2.48)   | 0.384         |
|                                      | ENT       | 50 (4.54)    | 23 (4.28)   | 27 (4.79)   | 0.572         |
| Overbite Aumentado                   | SNT       | 926 (84.03)  | 448 (83.27) | 478 (84.75) | 0.324         |
|                                      | LNT       | 59 (5.35)    | 32 (5.95)   | 27 (4.79)   | 0.515         |
|                                      | ENT       | 117 (10.62)  | 58 (10.78)  | 59 (10.46)  | 0.926         |
| Mordida abierta anterior o posterior | SNT       | 1062 (96.37) | 512 (95.17) | 550 (97.52) | 0.244         |
|                                      | LNT       | 19 (1.72)    | 10 (1.86)   | 9 (1.6)     | 0.819         |
|                                      | ENT       | 21 (1.91)    | 16 (2.97)   | 5 (0.89)    | <b>0.016*</b> |
| Biprotrusión Dentaria                | SNT       | 1099 (99.73) | 535 (99.44) | 564 (100)   | 0.382         |
|                                      | ENT       | 3 (0.27)     | 3 (0.56)    | 0 (0)       | -----         |
| Apiñamiento o Rotaciones             | SNT       | 863 (78.31)  | 412 (76.58) | 451 (79.96) | 0.184         |
|                                      | LNT       | 191 (17.33)  | 101 (18.77) | 90 (15.96)  | 0.426         |
|                                      | ENT       | 48 (4.36)    | 25 (4.65)   | 23 (4.08)   | 0.773         |
| Agenesias                            | SNT       | 1102 (100)   | 538 (100)   | 564 (100)   | 0.433         |
|                                      | ENT       | 0 (0)        | 0 (0)       | 0 (0)       | 0             |
| Otros                                | SNT       | 1015(92.11)  | 498 (92.57) | 517 (91.67) | ---           |
|                                      | LNT       | 63 (5,71)    | 32 (5,94)   | 31 (5,49)   | ---           |
|                                      | ENT       | 24 (2,18)    | 8 (1,49)    | 16 (2,84)   | ---           |

**Tabla 3.** Severidad de necesidad de tratamiento de ortodoncia según sexo. \* La diferencia entre niñas y niños con un valor  $P > 0.05$  no se considera estadísticamente significativo (NS). SNT - Sin necesidad de tratamiento de ortodoncia; LNT - Leve necesidad de tratamiento de ortodoncia; ENT - Evidente necesidad de tratamiento de ortodoncia.

394x475mm (47 x 47 DPI)

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

Financiamiento:  
Este trabajo cuenta con financiamiento FONIS SA2010187.

For Review Only



1  
2  
3 **Prevalencia de anomalías dentomaxilares y necesidad de**  
4 **tratamiento de ortodoncia en niñas/os de 6 años en cinco**  
5 **comunas de Chile. Estudio Preliminar**  
6  
7  
8  
9  
10

11  
12  
13  
14  
15 **Prevalence of dentomaxillary anomalies and orthodontic**  
16 **treatment need in 6-year-old children in five areas of Chile.**  
17  
18  
19 **Preliminary study.**  
20  
21  
22  
23

24 M. Alejandra Lipari, Francisca Figueroa, Antonia Rosas, Rosa Sepúlveda, Gonzalo

25 De la Fuente, Daniela Albers, Pilar Barahona, Gisela Pimentel.

26  
27 1 Área de Odontopediatría, Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar,

28  
29 Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

30  
31  
32  
33 2 Gobierno de Chile Ministerio de Salud, Ortodoncista, Hospital Puerto Aysén  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de las anomalías dentomaxilares (ADM) y necesidad de tratamiento de ortodoncia en escolares de 6 años en cinco comunas en Chile.

**Material y método:** Estudio de corte transversal, observacional y descriptivo. La muestra fue de 1102 escolares. Se realizaron exámenes clínicos aplicando la Guía de Referencia Clínica a Ortodoncia para Servicios Públicos de Salud, para determinar la prevalencia de las ADM y necesidad de tratamiento de ortodoncia. El análisis estadístico utilizó el programa STATA®, considerando estadísticamente significativo  $p < 0.05$ .

**Resultados:** 1102 escolares de 6 años fueron examinados, 48,8% niñas y 51,2% niños. La prevalencia de niño/as con anomalías dentomaxilares fue 59.1%. Las tres más prevalentes fueron: apiñamiento dentario o rotaciones (21,6%), resalte aumentado (17,6%) y overbite aumentado (15,9%). La necesidad de tratamiento de ortodoncia encontrada fue de 34,7% con evidente necesidad y un 25,3% con leve necesidad.

**Conclusión:** Se evidencia la necesidad de incluir en las políticas públicas de salud oral, estrategias de diagnóstico y tratamiento temprano de ADM por su alta prevalencia.

**Objective:** To determine the prevalence of dentomaxillary anomalies (DMA) and the orthodontic treatment need in 6-year-old schoolchildren in five areas of Chile.

**Material and method:** Cross-sectional, observational and descriptive study. The sample consisted of 1102 6-year-old schoolchildren. Clinical examinations were

1  
2  
3 carried out applying the Clinical Reference Guide to Orthodontics for Public Health  
4  
5  
6  
7 Services, to determine the prevalence of DMA and the need for orthodontic treatment.  
8  
9

10 Statistical analysis used the STATA® program, considering  $p \leq 0.05$  statistically  
11  
12  
13 significant.  
14  
15

16  
17 **Results:** 1102 6-year-old children were examined, 48.8% girls and 51.2% boys. The  
18  
19 prevalence of children with DMA was 59.1%. The three most prevalent were: dental  
20  
21 crowding or rotations (21.6%), increased overjet (17.6%), and increased overbite  
22  
23 (15.9%). The orthodontic treatment need found was 34.7% of patients with great need  
24  
25 and 25.3% with mild need.  
26  
27

28  
29 **Conclusion:** The need to include early diagnosis and treatment strategies for DMA in  
30  
31 public oral health policies is evident due to its high prevalence.  
32  
33

34  
35  
36  
37 **Palabras clave:** “Maloclusión / epidemiología” “Ortodoncia” “maloclusión/prevención  
38  
39 y control” “Ortodoncia Interceptiva” “estudio corte transversal” “Niños”.

40  
41  
42 **Keywords:** “Malocclusion / epidemiology”, “Orthodontics” ,“malocclusion/prevention  
43  
44 & control”, “Interceptive orthodontics” ,“cross-sectional studies”, “Children”.

## INTRODUCCIÓN

Las Anomalías Dentomaxilares (ADM) se describen como un grupo de alteraciones en el desarrollo de los maxilares, lo que provoca una falta de armonía en el sistema estomatognático, afectando la estética y funcionalidad de éste. Si bien la etiología es multifactorial, existen factores predisponentes como la interacción entre componentes ambientales, genéticos y locales.(1)

Las ADM son consideradas un problema de salud pública en Chile, dada su alta prevalencia. Según el Diagnóstico Nacional de Salud Bucal realizado el año 2007, en niños y niñas de 6 años, la prevalencia de ADM en este grupo etario corresponde a un 38,29%. (2)

La importancia de diagnosticar a tiempo las ADM está dada por el rol que juega la oclusión en la armonía del

sistema estomatognático y su función en el recambio dentario a los 6 años de edad. Las variaciones morfológicas dento maxilo-faciales en la dentición primaria podrían causar alteraciones en la secuencia eruptiva como alteraciones en la dentición permanente. (3) Es por esta razón que el tratamiento debe ser abordado de manera temprana para así tratar las ADM en sus inicios, pudiendo utilizar el potencial de crecimiento del paciente, lo que permite realizar un trabajo óptimo logrando llegar a mejores resultados, más estables a largo plazo y, por lo tanto, un mayor éxito en el tratamiento. Si bien no siempre se logra llegar al resultado esperado utilizando solamente ortodoncia interceptiva (OPI), sí permite simplificar el tratamiento de ortodoncia posterior. (4)

Para poder identificar la necesidad de tratamiento de las ADM, en Chile, utilizamos la Guía de Referencia

1  
2  
3 Clínica a Ortodoncia para Servicios  
4 Públicos de Salud (GRCO),  
5  
6 identificando leve, evidente o sin  
7  
8 necesidad de tratamiento de  
9  
10 Ortodoncia Preventiva e Interceptiva  
11  
12 (OPI). La GRCO está compuesta de un  
13  
14 IOTN modificado y simplificado, más  
15  
16 una pauta de derivación por edad y  
17  
18 dentición. (5)

19  
20 Actualmente en nuestro país no existe  
21  
22 un estudio nacional que permita  
23  
24 identificar la prevalencia real de las  
25  
26 ADM y su necesidad de tratamiento  
27  
28 OPI en niños de 6 años.

29  
30 En este estudio se busca caracterizar  
31  
32 las anomalías dentomaxilares (ADM) y  
33  
34 la necesidad de tratamiento de  
35  
36 ortodoncia preventiva e interceptiva  
37  
38 (OPI) en niños y niñas de 6 años de  
39  
40 colegios municipales en las comunas  
41  
42 de Santiago, San Miguel, Recoleta,  
43  
44 Maipú y Puerto Aysén, en Chile,  
45  
46 aplicando la Guía de Referencia Clínica  
47  
48 a Ortodoncia para Servicios Públicos

de Salud (GRCO), durante los años  
2021-2022.

## MATERIAL Y MÉTODO

Este es un estudio de corte transversal,  
observacional y descriptivo.

El estudio fue aprobado por el Comité  
de Ética de Investigación en Seres  
Humanos de la Facultad de Medicina  
de la Universidad de Chile, bajo los  
postulados de la Declaración de  
Helsinki, de las Pautas Éticas  
Internacionales para la Investigación  
Biomédica en Seres Humanos CIOMS  
2016, y de las Guías de Buena Práctica  
Clínica de ICH 1996.

### ***Descripción de la muestra:***

La muestra fue seleccionada entre  
niños y niñas de 6 años de edad que  
asistían a colegios urbanos  
municipalizados de 5 comunas de Chile  
(Maipú, Recoleta, Santiago, San  
Miguel y Puerto Aysén). **El muestreo  
fue no probabilístico por conveniencia.  
Se seleccionaron esas 5 comunas por**

1  
2  
3 disponibilidad, acceso para realizar los  
4 exámenes y compromiso de sus  
5 autoridades a participar del Proyecto.  
6  
7

8  
9  
10 Como criterio de inclusión se  
11 consideraron niñas y niños de 6 años  
12 que cuenten con Consentimiento  
13 Informado (CI) firmado por su tutor y  
14 confirmen el Asentimiento Informado.  
15 Fueron excluidos aquellos pacientes en  
16 tratamiento de Ortodoncia Preventiva e  
17 Interceptiva al momento del estudio y  
18 aquellos pacientes no cooperadores y  
19 cuyos tutores no firmaron el CI.  
20

21  
22 En la tabla 1 se pueden observar las  
23 variables del estudio.  
24

25  
26 **Tabla 1.** Variables del estudio.

27  
28 Esta publicación consta de una  
29 muestra de 1102 niños seleccionados a  
30 conveniencia que son datos  
31 preliminares correspondiente al 76,7%  
32 del total de la muestra calculada que  
33 será evaluada en la investigación  
34 mayor (FONIS SA2010187),  
35 “Caracterización de la necesidad de  
36 tratamiento de ortodoncia preventiva e  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

interceptiva en niñas y niños de 6 años  
de colegios municipales, aplicando la  
guía de referencia clínica de ortodoncia  
para servicios públicos de salud.  
Estudio multicéntrico”.

### **Calibración intra e Inter operador**

Se realizó una calibración intra e inter  
observador, las cuales fueron  
realizadas en un colegio de la comuna  
de Recoleta de la ciudad de Santiago.  
Calibración intra observador: cada  
operadora aplicó la GRCO en un total  
de 16 niños (considerando óptimo un  
valor Kappa de 0.8, un error estándar  
de 0.15, y una proporción de resultados  
positivos de 0.5 niños). Luego de  
transcurridas tres semanas, la  
operadora nuevamente realizó el  
proceso en los mismos pacientes, y se  
aplicó el test de Kappa para establecer  
su grado de concordancia intra  
observador.

Calibración inter observador: cada  
operadora repitió el proceso  
previamente descrito y sus resultados

1  
2  
3 fueron cruzados con los resultados de  
4 las otras operadoras participantes. Se  
5 aplicó nuevamente la prueba de Kappa  
6 para establecer el grado de  
7 concordancia entre las operadoras,  
8 obteniéndose como calibración exitosa  
9 un valor de Kappa de Cohen de 0.75,  
10 para intra e inter observador.

11 Para la recolección de datos de los  
12 pacientes del estudio, se confeccionó  
13 un Formulario de Registro de Datos  
14 (FRD) que incluyó: folio, ID, datos del  
15 establecimiento (nombre, comuna,  
16 región), datos del escolar (nombre,  
17 fecha de nacimiento, nacionalidad,  
18 RUT, sexo, nombre del tutor, teléfono  
19 de contacto, si ingresó como paciente  
20 GES, nombre del examinador, fecha  
21 del examen, y la Guía de Referencia  
22 Clínica a Ortodoncia para Servicios  
23 Públicos de Salud (GRCO). El ID  
24 mencionado en el formulario,  
25 corresponde al código identificador  
26 anónimo del niño o niña en la  
27 tabulación. Se utilizó la GRCO,

instrumento creado, validado y  
estandarizado en Chile por Silva y cols.  
Para la puesta en marcha del estudio,  
se contactó a las autoridades de  
educación municipal de las comunas  
seleccionadas, para gestionar el  
ingreso a los colegios para la  
realización de los exámenes y luego a  
las autoridades de cada colegio  
sugerido y los encargados del  
Programa Odontológico. El día del  
examen acudió una dupla de  
investigadoras previamente calibradas  
a evaluar a los niños y las niñas que  
contaban con consentimiento firmado  
por los padres o tutores y aceptaran el  
asentimiento informado. Una de las  
profesionales realizó el examen clínico  
y la otra registró la información indicada  
en el FRD. El examen clínico se realizó  
en una sala del colegio con buena luz,  
las niñas y los niños fueron evaluados  
individualmente sentados en una silla.  
El investigador siguió las normas de  
bioseguridad, utilizó cuando fue

necesario una luz LED frontal y para el examen clínico un espejo intraoral y una sonda OMS desechables, de uso individual.

### **Registro de datos**

En una planilla de cálculos Excel se registró: identificación del niño/niña anonimizados a través de un ID, sexo, fecha de nacimiento, comuna, nacionalidad y datos de la GRCO obtenidos.

### **Análisis estadístico**

Para el análisis estadístico de la información se utilizó el programa STATA®, Release 16.1 (College Station, Texas, U.S.A.). Las variables nominales y ordinales fueron reportadas usando frecuencia (n) y proporciones expresadas como porcentaje (%). Se presentan mediante tablas y gráficos según se considere necesario. Para el análisis comparativo del grado o nivel de necesidad de tratamiento de las características

oclusales según género (variable binaria) se realizó el Test de Chi-cuadrado. Se consideró estadísticamente significativo p 0.05.

### **RESULTADOS**

De la muestra total de 1102 infantes examinados, fueron 538 (48,82%) niñas y 564 (51,18%) niños. La cantidad de pacientes por comuna fueron 438 (39,74%) en Maipú, 263 (23,86%) en Recoleta, 245 (22,23%) en Santiago, 111 (10,07%) en San Miguel y 45 (4,08%) en Puerto Aysén. Los pacientes examinados eran de diversas nacionalidades, 748 (72,76%) chilenos y 354 (27,24%) extranjeros. Entre los/as niños/as extranjeros/as, las nacionalidades más prevalentes fueron, venezolanos (21,01%), peruanos (2,82%) y colombianos (1,75%). Las otras nacionalidades incluían a pacientes de Bolivia, Ecuador, Haití, México, Cuba, Brasil y



1  
2  
3 Argentina (en orden del más al menos  
4 prevalente). **Esto se puede observar en**  
5  
6 **la Tabla 2.**

7  
8 **Tabla 2.** Caracterización de la muestra  
9  
10 Este estudio mostró que el 34.75% de  
11  
12 los/as niños/as presenta evidente  
13  
14 necesidad de tratamiento, 25,32% leve  
15  
16 y un 39,93% no presenta necesidad de  
17  
18 tratamiento de ortodoncia a los 6 años  
19  
20 **como se observa en la Figura 1.**

21  
22 La prevalencia general de anomalías  
23  
24 dentomaxilares es expuesta en la  
25  
26 Figura 2. Las anomalías  
27  
28 dentomaxilares con mayor prevalencia  
29  
30 fueron el apiñamiento dentario o  
31  
32 rotaciones (21,69%), resalte  
33  
34 aumentado (17,6%), overbite  
35  
36 aumentado (15,97%), maloclusiones  
37  
38 esqueléticas (10,34%) y mordida  
39  
40 cruzada(7,53%).

41  
42 La necesidad de tratamiento en niñas  
43  
44 se distribuyó de la siguiente manera: un  
45  
46 43,44% sin necesidad de tratamiento,  
47  
48 23,23% leve necesidad de tratamiento  
49  
50 y 33,33%, evidente necesidad de

tratamiento. Los niños presentaron un  
36,25% sin necesidad de tratamiento,  
27,5% leve necesidad de tratamiento y  
36,25% evidente necesidad de  
tratamiento, **esto lo podemos observar**  
**en la figura 3.** La prevalencia de  
necesidad de tratamiento según el tipo  
de maloclusiones en niños y niñas se  
muestra en la tabla 3. No se encontró  
diferencia estadísticamente  
significativa ( $P>0.05$ ) en la prevalencia  
de maloclusiones entre niños y niñas,  
excepto para mordida abierta anterior o  
posterior mayor a 2mm ( $P=0.016$ ), que  
fue más frecuente en niñas.

La comuna con mayor prevalencia de  
necesidad de tratamiento de ortodoncia  
fue San Miguel (78,38%), seguido por  
Puerto Aysén (73,33%), mientras que  
la comuna con una menor prevalencia  
fue Santiago (55,1%). Los niños  
chilenos presentan una prevalencia de  
necesidad de tratamiento de ortodoncia  
de 60,83% y los extranjeros de 55,36%.

**Figura 1:** Porcentaje de necesidad de tratamiento de ortodoncia.

**Figura 2:** Prevalencia de las cinco anomalías dentomaxilares más frecuentes y sus grados de severidad según necesidad de tratamiento de ortodoncia.

**Figura 3:** Porcentaje de Necesidad de tratamiento de ortodoncia según sexo en cada nivel de severidad.

**Tabla 3:** Severidad de necesidad de tratamiento de ortodoncia según sexo.

## DISCUSIÓN

El resultado de nuestro estudio revela una alta prevalencia de necesidad de tratamiento de ortodoncia en niños y niñas de 6 años, de un 60,07%, estos valores son levemente superiores a los encontrados en otros estudios nacionales e internacionales.

En la literatura se reportan estudios similares a esta investigación, presentándose diferencias con respecto a las características de las

poblaciones analizadas, criterios diagnósticos de los investigadores, índices utilizados y las edades de las muestras poblacionales estudiadas. Los parámetros utilizados para definir la severidad de la necesidad de tratamiento varían de un estudio a otro, **por lo que** se hará el siguiente análisis de forma dicotómica.

Los resultados obtenidos en este estudio indicaron que al evaluar la necesidad de tratamiento de ortodoncia en niñas y niños de 6 años aplicando la GRCO, se obtuvo que los niños que presentaron leve y evidente necesidad de tratamiento, fue de un 60.07%. Valores semejantes utilizando IOTN, fueron reportados por Gisour y cols. (8) en un estudio de 540 niños/as de 6 a 11 años en Irán, donde se informó que 58,2% presentó necesidad de tratamiento de ortodoncia; por otro lado, Burhan y Nawaya (9) en una muestra de 1096 niños/as entre 6 y 9 años encontró que el 57,9% presentó

1  
2  
3 necesidad de tratamiento y Segeur y  
4 cols. (10) en 76 niños de 5 a 12 años  
5  
6 de Colchane Chile, obtuvo una  
7  
8 necesidad de tratamiento de 71%.

9  
10  
11 En relación a la prevalencia de  
12 maloclusiones encontradas en nuestro  
13 estudio, la distribución fue la siguiente:  
14  
15 apiñamiento y rotaciones con un  
16  
17 21.69% ; resalte aumentado 17.61%;  
18  
19 overbite aumentado 15.97% ;  
20  
21 maloclusiones esqueléticas con  
22  
23 10.34% ; mordida cruzada posterior  
24  
25 con un 7.53 %; resalte negativo con un  
26  
27 5.54% y mordida abierta 3.63%. Otros  
28  
29 autores han reportado distintos  
30  
31 resultados y distribuciones tales como  
32  
33 Karaiskos y cols. (11) en 365 niños  
34  
35 canadienses de 6 años, donde el  
36  
37 resalte aumentado fue de un 11,2%;  
38  
39 overbite aumentado 24,1%; resalte  
40  
41 negativo 10.5% y mordida cruzada  
42  
43 posterior 3.0%. Jahanimoghdam y  
44  
45 cols. (12) obtuvieron un 6,1% de  
46  
47 mordida cruzada posterior.  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

Para la variable necesidad de  
tratamiento según sexo, se obtuvo que  
un 56,6% de las niñas y un 63,7% de  
los niños presentaron evidente y leve  
necesidad de tratamiento de  
ortodoncia, no encontrando diferencia  
estadísticamente significativa ( $P > 0.05$ )  
en la prevalencia de ADM entre niños y  
niñas, excepto para mordida abierta  
anterior o posterior mayor a 2mm  
( $P = 0.016$ ), que fue más frecuente en  
niñas. Resultados similares al nuestro  
fueron reportados por  
Jahanimoghdam y cols, (12) en 1000  
niños de 4 a 6 años en Irán, donde la  
prevalencia de mordida abierta fue  
mayor en el sexo femenino, sin  
encontrar diferencias entre sexos en la  
necesidad de tratamiento de  
ortodoncia; semejante fue lo indicado  
por Karaiskos y cols. (11) en 216  
escolares canadienses de 6 y 9 años  
donde no se encontraron diferencias  
estadísticamente significativas ( $p >$   
0,05) entre sexos. Por otra parte,

1  
2  
3 González y cols. (13) en Santiago de  
4 Cuba en un estudio de 676 escolares ,  
5 de 6 a 12 años, la mayor prevalencia de  
6 anomalías fue para el sexo masculino  
7 con un 55,3%. Una tendencia distinta  
8 presentó el estudio realizado por  
9 Gisour y cols. (8) en Irán, donde el  
10 59,6% de las niñas y el 56,4% de los  
11 niños presentaron intermedia y  
12 evidente necesidad de tratamiento de  
13 ortodoncia. Utilizando el Índice Baby-  
14 ROMA, Singh y cols. (14) en un estudio  
15 en 200 niños entre 3 y 6 años en India,  
16 reportaron que las maloclusiones  
17 fueron de un 78,1% en niñas y 60,6%  
18 en niños.

19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40 En nuestro estudio la necesidad de  
41 tratamiento de ortodoncia por comunas  
42 examinadas fue la siguiente; en la XI  
43 región, en la comuna de Puerto Aysén  
44 73,33% y en la Región Metropolitana  
45 en las comunas de San Miguel 70,62%;  
46 Recoleta 58,56 %; Maipú 57,76% ,  
47 Santiago 55,1%, aplicando la GRCO.  
48 Si comparamos lo encontrado con

estudios nacionales son un poco  
superiores a lo informado por Espinoza  
y cols. (15) en Viña del Mar-Quillota,  
Chile, dónde el 51,5% de niños pre-  
escolares presentaba por lo menos una  
ADM; y similares a lo encontrado por  
Pincheira y cols. (16) en escolares de 6  
años, en Panguipulli, Chile con una  
prevalencia de maloclusiones de un  
60%. Por otro lado, en dos estudios  
realizados en Cuba, González y cols.  
(13) en 676 escolares de 6 a 12 años,  
encontraron una prevalencia de  
anomalías dentomaxilares de un  
64,6%, un overjet negativo 36,4% y  
Calzada y cols. (17) en y 210 escolares  
de 5 a 11 años, una frecuencia de  
maloclusión de 53,8 %. Las anomalías  
dentomaxilofaciales más frecuentes  
fueron: resalte aumentado, cierre  
bilabial anormal y un overbite  
aumentado.

Con los resultados obtenidos, se  
evidencia la necesidad de incluir en las  
políticas públicas de salud oral,

1  
2  
3 estrategias de diagnóstico y  
4  
5 tratamiento temprano de ADM, con el  
6  
7 objetivo de interceptarlas para evitar su  
8  
9 consolidación y la necesidad de  
10  
11 implementar terapias más invasivas,  
12  
13 prolongadas y de mayor costo para los  
14  
15 pacientes, sus familias y el Estado.  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25

## 26 **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

27  
28 (1) Álvarez, F.K., Sandoval, J. S.,  
29 Navarro, D. M., , & Díaz-Narváez, V.  
30 Frequency of pediatric dentomaxilar  
31 anomalies in Orthodontics Barros Luco  
32 Trudeau healthcare complex, Chile.  
33 Salud, Barranquilla [Internet]. 2021  
34 Dec [cited 2023 May 10] ; 37( 3 ):  
35 683-695. Available from:  
36 [http://www.scielo.org.co/scielo.php?scr](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522021000300683&lng=en)  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

(2) Ministerio de Salud de Chile.(MINSAL) Diagnóstico Nacional de Salud Bucal en los niños de 6 años. Santiago, Chile 2007 [Internet]. Minsal.cl. [citado 10 de mayo de 2023]. Disponible en: [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Diagnostico-Nac-Salud-Bucal-ni%C3%B1os-6-a%C3%B1os\\_Chile-2007.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Diagnostico-Nac-Salud-Bucal-ni%C3%B1os-6-a%C3%B1os_Chile-2007.pdf)

(3) Lochib S, Indushekar KR, Saraf BG, Sheoran N, Sardana D. Occlusal characteristics and prevalence of associated dental anomalies in the primary dentition. J Epidemiol Glob Health [Internet]. 2015 [citado 10 de mayo de 2023];5(2):151-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25922324/>

(4) Sandoval, P., Bizcar, B. Beneficios de la Implementación de Ortodoncia Interceptiva en la Clínica Infantil. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2013 Ago

[citado 2023 Mayo 10] ; 7( 2 ): 253-265. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200016&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000200016>.

(5) Silva, A. Guía de referencia clínica a utilizar en la derivación a la especialidad de ortodoncia en los servicios públicos de salud. Formulación, validación y aplicación en un proyecto piloto. Proyecto de Investigación FONIS SA06I20029. Santiago, Chile 2006. Disponible en: [https://www.conicyt.cl/wp-content/themes/fondef/encuentra\\_proyectos/PROYECTO/A0/6/SA06I20029.html](https://www.conicyt.cl/wp-content/themes/fondef/encuentra_proyectos/PROYECTO/A0/6/SA06I20029.html).

(6) Naing, N. N. Determination of sample size. Malays J Med Sci [Internet]. 2003 [citado 10 de mayo de 2023];10(2):84-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23386802/>

(7) García-García, J. A., Reding-Bernal, A., & López-Alvarenga, J. C. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Investigación educ. médica [revista en la Internet]. 2013 Dic [citado 2023 Mayo 10] ; 2( 8 ): 217-224. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000400007&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400007&lng=es).

(8) Gisour, E. F., Rezayi, M., & Bayani, S. *Evaluating the need to preventive orthodontic treatment in Kerman school children using iotn, Roma and coas indices in 2014*. International Journal of Biology, Pharmacy, and Allied Sciences (IBJPAS). [revista en la Internet]. 2016. [citado 2023 Mayo 10] 5(8): 2008-2017 Disponible en: <https://ijbpas.com/pdf/2016/August/1471838354MS%20IJBPAS%202016%203854.pdf>

(9) Burhan, A. S., Nawaya, F. R Preventive and interceptive orthodontic

- needs among Syrian children. *J Egypt Public Health Assoc* [Internet]. 2016 [citado 10 de mayo de 2023];91(2):90-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27455087/>
- (10) Segeur, S. K.; Fuentes, K. F.; Sabando, F. V.; Donaire, A. F., Vásquez, H. A. Prevalence of Malocclusion and Dental Caries Among Aymara Children in Colchane, Chile. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]. 2020 Jun [citado 2023 Mayo 10] ; 14( 2 ): 191-197. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2020000200191&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000200191&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000200191>.
- (11) Karaiskos, N., Wiltshire, W. A., Odlum, O., Brothwell, D., Hassard, T. H. Preventive and interceptive orthodontic treatment needs of an inner-city group of 6- and 9-year-old Canadian children. *J Can Dent Assoc* [Internet]. 2005 [citado 10 de mayo de 2023];71(9):649. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16271161/>
- (12) Jahanimoghadam, F., Nikzad, S., Ahmadipour, H., Sadeghi, S., Aftabi, R. Jahanimoghadam F, Nikzad S, Ahmadipour H, Sadeghi S, Aftabi R. Baby-Risk of malocclusion assessment index: An assessment tool for preventive orthodontic treatment needs in a selected population of children in southeast of Iran. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2021 [citado 10 de mayo de 2023];39(1):29-35. Disponible en: [https://journals.lww.com/jped/Fulltext/2021/39010/Baby\\_Risk\\_of\\_malocclusion\\_assessment\\_index\\_\\_An.6.aspx](https://journals.lww.com/jped/Fulltext/2021/39010/Baby_Risk_of_malocclusion_assessment_index__An.6.aspx)
- (13) González-Espangler L, Mena-García G, Sarmientos-Martínez Y, Durán-Vázquez W, Romero-García L. Anomalías dentomaxilofaciales de la atención primaria de salud en escolares de 6-12 años. *MULTIMED*

[revista en Internet]. 2018 [citado 10 May 2023]; 22 (1) :[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/775>

(14) Singh, A., Rathore, M., Govil, S., Umale, V., Kulshrestha, R., Kolhe, T. Prevalence of Malocclusion and Orthodontic Treatment Needs in Primary and Mixed Dentition Using Baby Roma Index and Index of Orthodontic Treatment Needs. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 2021.14(Suppl 1), S22–S28 [citado 10 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8754276/>.

(15) Espinoza, A., Parra, N., Prieto, F., Fernández, C., Venegas, V. Prevalencia de anomalías dentomaxilares y malos hábitos orales en pre-escolares de zonas rurales de la población beneficiaria del Servicio de Salud de Viña del Mar-Quillota. *Rev*

Chil Ortod Vol 28(2); [revista en Internet]. JULIO - DICIEMBRE 2011. [citado 10 May 2023]ISSN 0716 – 3614. Disponible en: <https://sortchile.cl/web/wp-content/uploads/2021/10/2012-2.pdf>

(16) Pincheira Garcés, C.J., Thiers Leal, S.A., Bravo Sepúlveda, E. A., Olave Castillo, H.E. Prevalencia de maloclusiones en escolares de 6 y 12 Años de Choshuenco - Neltume, Chile. *Int. j. med. surg. sci. (Print)*; 2016. [citado 10 May